

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Tinjauan tentang Polisi Air

1. Struktur Organisasi Polisi Air (Polair)

Polisi adalah anggota badan pemerintahan yang bertugas memelihara keamanan dan ketertiban umum. Namun, kata *polis* dapat merujuk kepada salah satu dari tiga hal yaitu orang, institusi (lembaga), atau fungsi. Polisi yang bermakna institusi biasa kita sebut dengan kepolisian. Contohnya Kepolisian Negara Republik Indonesia atau Polri, dan Kepolisian Daerah atau Polda (Yulihastin, 2008: 3).

Berdasarkan Peraturan Peraturan Kepala Kepolisian Negara No. 22 Tahun 2010 tentang Susunan Organisasi dan Tata Kerja Pada Tingkat Kepolisian Daerah Pasal 1 angka 1 ditentukan bahwa:

Kepolisian Negara Republik Indonesia (Polri) adalah alat negara yang berperan dalam memelihara keamanan dan ketertiban masyarakat, menegakan hukum, serta memberikan perlindungan pengayoman, dan pelayanan kepada masyarakat dalam rangka terpeliharanya keamanan dalam negeri.

Dalam melaksanakan tugasnya, Organisasi Polri disusun secara berjenjang dari tingkat pusat sampai ke Wilayah. Organisasi Polri yang berada di tingkat pusat disebut Markas Besar Kepolisian Negara Republik Indonesia (Mabes Polri) yang di pimpin oleh Kepala Kepolisian Negara Republik Indonesia (Kapolri) sedang organisasi Polri yang berada di tingkat ke Wilayah disebut Kepolisian Daerah (Polda) yang dipimpin oleh Kepala Polisi Daerah (Kapolda). Dalam Peraturan Kepala Kepolisian

Negara No. 22 Tahun 2010 Pasal 1 angka 3 dijelaskan bahwa Polda adalah pelaksana tugas dan wewenang Polri di Wilayah Provinsi yang berada di bawah Kapolri. Polda dalam melaksanakan tugas pokoknya khususnya dalam hal pelaksanaan kepolisian perairan dibantu oleh subbagian pelaksana tugas pokok yaitu Direktorat Polisi Air (DitPolair).

Direktorat Kepolisian Perairan (Ditpolair) adalah bagian integral Polri yang mengemban tugas di wilayah perairan dalam rangka memelihara Kamtibmas, menegakkan hukum, memberikan perlindungan, pengayoman dan pelayanan masyarakat, sebagai upaya terciptanya keamanan dalam negeri (<http://wikimapia.org/16971843/id/MAKO-DIT-POLAIR-POLDA-DIY>, diakses tanggal 13 Oktober 2012).

Menurut Peraturan Kepala Kepolisian Negara No. 22 Tahun 2010 tentang Sususnan Organisasi dan Tata Kerja Pada Tingkat Kepolisian Daerah Pasal 1 angka 26 yang dimaksud dengan Direktorat Kepolisian Perairan yang selanjutnya disingkat Ditpolair adalah unsur pelaksana tugas pokok pada tingkat Kepolisian Daerah yang berada di bawah Kepala Kepolisian Daerah. Berdasarkan Peraturan Kepala Kepolisian Negara No. 22 Tahun 2010 Pasal 6 huruf f ditentukan bahwa Kepolisian Daerah (Polda) menyelenggarakan fungsi :

Pelaksanaan kepolisian perairan, yang meliputi kegiatan patroli termasuk penanganan pertama tindak pidana, pencarian dan penyelamatan kecelakaan/ *Search and Rescue* (SAR) di wilayah perairan, pembinaan masyarakat pantai atau perairan dalam rangka pencegahan kejahatan dan pemeliharaan keamanan di wilayah perairan;

Ditpolair yang merupakan unsur pelaksana tugas pokok dari Kepala Polisi Daerah (Kapolda), memiliki tugas untuk menjalankan tugas di bidang perairan yang diselenggarakan oleh Polda, seperti yang diatur dalam Peraturan Kepala Kepolisian Negara No. 22 Tahun 2010 Pasal 6 huruf (f). Direktur Polisi Air (Ditpolair) yang dipimpin oleh Direktorat Polisi Air (Dirpolair) yang bertanggungjawab kepada Kapolda, dan dalam pelaksanaan sehari-hari, Ditpolair berada di bawah kendali Wakil Kepala Polisi Daerah (Wakapolda). Dalam melaksanakan tugasnya, Dirpolair dibantu oleh Wakil Direktur Polisi Air (Wadirpolair) yang bertanggungjawab kepada Dirpolair.

Berdasarkan Peraturan Kepala Kepolisian Negara No. 22 Tahun 2010 Pasal 204 ditentukan bahwa:

Ditpolair terdiri dari:

- a. Subbagian Perencanaan dan Administrasi (Subbagrenmin).
- b. Bagian Pembinaan Operasional (Bagbinopsnal).
- c. Subdirektorat Penegakan Hukum (Subditgakkum).
- d. Satuan Patroli Daerah (Satrolda).
- e. Subdirektorat Fasilitas, Pemeliharaan dan Perbaikan (Subdistfasharkan) dan
- f. Kapal

2. Tugas dan Wewenang Polair

Berdasarkan Peraturan Kepala Kepolisian Negara No. 22 Tahun 2010 Pasal 202 ayat (2) ditentukan bahwa tugas Ditpolair yaitu menyelenggarakan fungsi kepolisian perairan yang mencakup patroli, Tindakan Pertama di Tempat Kejadian Perkara (TPTKP) di perairan, *Search and Rescue* (SAR) di wilayah perairan, dan Bimbingan Masyarakat

(Binmas) pantai atau perairan serta pembinaan fungsi kepolisian perairan dalam lingkungan Polda.

Ditpolair juga menyelenggarakan fungsi sebagai berikut :

- a. Pemeliharaan dan perbaikan fasilitas serta sarana kapal di lingkungan Polda.
- b. Pelaksanaan patroli, pengawalan penegakan hukum di wilayah perairan, dan Binmas pantai di daerah hukum Polda.
- c. Pemberian bantuan SAR di laut/ perairan.
- d. Pelaksanaan transportasi kepolisian di perairan.
- e. Pengumpulan dan pengolahan data serta penyajian informasi dan dokumentasi program kegiatan Ditpolair. (Peraturan Kepala Kepolisian Negara No. 22 Tahun 2010 Pasal 202 ayat (3)).

Menurut Bayu Sena fungsi Polair antara lain :

- a. Menyelenggarakan Fungsi Polair bagi seluruh jajaran Polri.
- b. Menyelenggarakan pembinaan teknis tugas umum patroli perairan termasuk pengamanan obyek vital dan pariwisata serta event-event penting di wilayah perairan.
- c. Menyelenggarakan pembinaan teknis penyidikan di perairan termasuk pembinaan dan pengembangan Satuan Cadangan Pusat, negosiator dan tindak pidana di wilayah perairan. (<http://www.polair.or.id/index.php/home/57-ur-binfung/934-pedoman-pelaksanaan-tugas-fungsi-polair-dalam-rangka-mendukung-program-polmas>, diakses tanggal 25 Februari 2013).

B. Tinjauan tentang Penyidikan

1. Penyidikan berdasarkan KUHAP

Sebelum suatu penyidikan dimulai dengan konsekuensi penggunaan upaya paksa, terlebih dahulu perlu ditentukan secara cermat berdasarkan segala data dan fakta yang diperoleh dari hasil penyelidikan bahwa suatu peristiwa yang semula diduga sebagai suatu tindak pidana adalah benar-benar merupakan suatu tindak pidana. Terhadap tindak pidana yang telah terjadi itu dapat dilakukan penyidikan, dengan demikian penyidikan

merupakan tindak lanjut dari suatu penyelidikan (Harun M Husein, 1991: 87).

Pada tindakan penyelidikan penekanan diletakkan pada tindakan “mencari dan menemukan” sesuatu “peristiwa” yang dianggap atau diduga sebagai tindak pidana. Pada penyelidikan, titik berat tekanannya diletakkan pada tindakan “mencari serta mengumpulkan bukti” supaya tindak pidana yang ditemukan dapat menjadi terang, serta agar dapat menemukan dan menentukan pelakunya (Yahya Harahap, 2007: 109).

Menurut Kitab Undang-Undang Hukum Acara Pidana Pasal 1 angka 2 yang dimaksud dengan penyelidikan adalah serangkaian tindakan penyidik dalam hal dan menurut cara yang diatur dalam undang-undang ini untuk mencari serta mengumpulkan bukti yang dengan bukti itu membuat terang tentang tindak pidana yang terjadi dan guna menemukan tersangkanya.

Dalam ketentuan sebagaimana diatur dalam Pasal 1 angka 2 KUHAP, menjelaskan bahwa yang dimaksud dengan penyelidikan adalah setiap tindakan penyidik untuk mencari bukti-butki yang dapat menyakinkan atau mendukung keyakinan bahwa perbuatan pidana itu benar-benar terjadi. Pemahaman tentang penyelidikan telah disinggung dalam penjelasan di atas, yaitu upaya polisi penyidik untuk mencari dan mengungkap keterangan atau informasi tentang peristiwa yang diduga sebagai tindak pidana atau peristiwa kejahatan yang diduga dilakukan oleh seseorang yang belum diketahui identitas pelakunya (Hartono, 2010: 32-33).

Proses Penyelidikan sebagai berikut:

a. Penyelidikan

Menurut Kitab Undang-undang Hukum Acara Pidana Pasal 1 angka 5 yang dimaksud dengan penyelidikan adalah serangkaian tindakan penyidik untuk mencari dan menemukan suatu peristiwa yang diduga sebagai tindak pidana guna menentukan dapat atau tidaknya dilakukan penyidikan menurut cara yang diatur undang-undang ini.

Dalam melakukan penyelidikan, penyidik mempunyai wewenang;

- 1) Menerima laporan atau pengaduan dari seseorang tentang adanya tindak pidana.
- 2) Mencari keterangan dan alat bukti.
- 3) Menyuruh berhenti seseorang yang dicurigai dan memeriksa tanda pengenal.
- 4) Mengadakan tindakan lain menurut hukum yang bertanggungjawab (KUHPA Pasal 5 ayat (1) huruf a).

b. Penindakan

Penindakan dalam penyidikan dilakukan oleh penyidik atas perintah penyidik. Dalam KUHPA Pasal 5 ayat (1) huruf b ditentukan sebagai berikut:

- 1) Penangkapan, larangan meninggalkan tempat, penggeledahan dan penyitaan.
- 2) Pemeriksaan dan penyitaan surat.
- 3) Mengambil sidik jari dan memotret seseorang.

4) Membawa dan menghadapkan seorang pada penyidik.

c. Penangkapan

Penangkapan menurut KUHAP Pasal 1 angka 20 adalah suatu tindakan penyidik berupa pengkekangan sementara waktu kebebasan tersangka atau terdakwa apabila terdapat cukup bukti guna kepentingan penyidikan atau penuntutan dan atau peradilan dalam hal serta menurut cara yang diatur dalam KUHAP.

d. Penahanan

Penahanan menurut KUHAP Pasal 1 angka 21 merupakan penempatan tersangka atau terdakwa di tempat tertentu oleh penyidik atau penuntut umum atau hakim dengan penetapannya, dalam hal serta menurut cara yang diatur dalam KUHAP.

e. Penggeledahan

Penggeledahan dapat dilakukan pada rumah atau badan, penggeledahan rumah menurut KUHAP Pasal 1 angka 17 adalah tindakan penyidik untuk memasuki rumah tempat tinggal dan tempat tertutup lainnya untuk melakukan tindakan pemeriksaan dan atau penyitaan dan atau penangkapan dalam hal dan menurut cara yang diatur dalam KUHAP. Penggeledahan badan menurut KUHAP Pasal 1 angka 18 adalah tindakan penyidik untuk mengadakan pemeriksaan badan dan atau pakaian tersangka untuk mencari benda yang diduga keras ada pada badannya atau di bawahnya serta untuk disita.

f. Penyitaan

Penyitaan adalah serangkaian tindakan penyidik untuk mengambil alih dan atau menyimpan di bawah penguasaannya benda bergerak atau tidak bergerak, berwujud atau tidak berwujud, untuk kepentingan pembuktian dalam penyidikan, penuntutan, dan peradilan (KUHP Pasal 1 angka 16).

g. Pemeriksaan Surat

Berdasarkan KUHP Pasal 47 ayat (1), Penyidik mempunyai wewenang untuk melakukan pemeriksaan terhadap surat-surat yang dicurigai dengan alasan yang kuat mempunyai hubungan dengan perkara pidana yang sedang diperiksa. Penyidik juga melakukan pemeriksaan terhadap tersangka, saksi yang dianggap perlu diperiksa dengan surat panggilan yang sah dengan memperhatikan tenggang waktu yang wajar dari hari diterimanya panggilan dengan seorang itu harus memenuhi panggilan tersebut. (KUHP Pasal 112 ayat (1)). Keterangan tersangka dan atau saksi kepada penyidik diberikan tanpa adanya tekanan dari siapapun dan atau dalam bentuk apapun (KUHP Pasal 117 ayat (1)). Menurut KUHP Pasal 120 ayat (1) dalam hal penyidik menganggap perlu, ia dapat meminta pendapat orang atau ahli yang memiliki keahlian khusus.

h. Penyelesaian Berkas Perkara

Penyidik wajib membuat berita acara tentang pelaksanaan tindakan penyidikan. Penyidik juga berkewajiban untuk menyerahkan berkas

perkara kepada penuntut umum. Penyerahan berkas perkara pada tahap pertama penyidik hanya menyerahkan berkas perkara, dalam hal penyidikan sudah dianggap selesai, penyidik menyerahkan tanggung jawab atas tersangka dan barang bukti kepada penuntut umum (KUHP Pasal 8).

2. Penyidikan berdasarkan UU No. 27 Tahun 2007

Penyidikan yang dilakukan oleh penyidik Polair menggunakan aturan langkah-langkah penyidikan yang diatur dalam Undang-undang Nomor 8 Tahun 1981 tentang Kitab Undang-undang Hukum Acara Pidana. Dalam Undang-undang Nomor 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir Pantai dan Pulau-pulau Kecil, dalam pasal 70 ayat (3) dijelaskan bahwa Pejabat Pegawai Negeri Sipil yang ditugaskan sebagai Penyidik Pegawai Negeri Sipil mempunyai wewenang:

- a. Menerima laporan atau pengaduan dari seseorang tentang adanya tindak pidana bidang kelautan dan perikanan di Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil.
- b. Melakukan pemeriksaan atas kebenaran laporan atau keterangan tentang adanya tindak pidana Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil.
- c. Memanggil orang untuk didengar dan diperiksa sebagai saksi atau tersangka dalam perkara tindak pidana Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil.

- d. Melakukan pemeriksaan prasarana Wilayah Pesisir dan menghentikan peralatan yang diduga digunakan untuk melakukan tindak pidana Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil.
- e. Menyegel dan/ atau menyita bahan dan alat-alat kegiatan yang digunakan untuk melakukan tindak pidana Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil sebagai alat bukti.
- f. Mendatangkan Orang ahli yang diperlukan dalam hubungannya dengan tindak pidana Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil.
- g. Membuat dan menandatangani berita acara pemeriksaan.
- h. Melakukan penghentian penyidikan.
- i. Mengadakan tindakan lain menurut hukum.

Dalam menjalankan tugas penyidikan, Penyidik pejabat pegawai negeri sipil memberitahukan dimulainya penyidikan kepada penyidik pejabat Kepolisian Negara Republik Indonesia. Penyidik pejabat pegawai negeri sipil menyampaikan hasil penyidikan kepada penuntut umum melalui penyidik.

3. Pelaksana tugas penyidik.

Dalam Pasal 1 angka 1 KUHAP dinyatakan bahwa yang dimaksud dengan Penyidik adalah pejabat polisi Negara atau pejabat pegawai negeri sipil tertentu yang diberi wewenang khusus oleh undang-undang untuk melakukan penyidikan. Dalam pelaksanaannya lebih lanjut pada Peraturan Pemerintah Nomor 58 Tahun 2010 tentang Perubahan Atas Peraturan Pemerintah Nomor 27 Tahun 1983 Tentang Pelaksanaan Kitab Undang-

undang Hukum Acara Pidana ditetapkan syarat kepangkatan dan pengangkatan penyidik sebagai berikut :

- a. Polisis Negara RI yang berpangkat Inspektur Dua Polisi.
- b. Kepala Sektor Kepolisian yang berpangkat Bintara di bawah Inspektur Dua Polisi karena jabatannya adalah penyidik.
- c. Penyidik pembantu adalah pejabat Kepolisian Republik Indonesia yang berpangkat paling rendah Brigadir Dua Polisi.
- d. Pejabat Pegawai Negeri Sipil (PPNS) berpangkat paling rendah Penata Muda/ golongan III/ a.

Dalam Undang-undang Nomor 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir Pantai dan Pulau-pulau Kecil dalam pasal 70 ayat (1) dijelaskan bahwa penyidikan dilakukan oleh penyidik Kepolisian Negara Republik Indonesia dan Pejabat Pegawai Negeri Sipil yang lingkup tugas dan tanggungjawabnya di bidang Pengelolaan Wilayah Pesisir Pantai dan Pulau-pulau Kecil. Penyidik Kepolisian Republik Indonesia yang lingkup tugas dan tanggungjawabnya di bidang Pengelolaan Wilayah Pesisir Pantai dan Pulau-pulau Kecil adalah penyidik dari DitPolair. Dalam Peraturan Kepala Kepolisian Pasal 202 ayat (3) huruf b dijelaskan bahwa Ditpolair menyelenggarakan fungsi pelaksanaan patroli, pengawalan penegakan hukum di wilayah perairan. Berdasarkan susunan organisasi dalam DitPolair yang mempunyai wewenang untuk melakukan penyidikan adalah Bagian Penegakan Hukum (Gakkum) pada bagian Tindak.

C. Kajian tentang Penambangan Pasir Putih

1. Pengertian Penambangan

Menurut UU No. 4 Tahun 2009 tentang Pertambangan Mineral dan Batu Bara Pasal 1 ayat (1) yang dimaksud pertambangan adalah sebagian atau seluruh tahapan kegiatan dalam rangka penelitian, pengelolaan dan pengusahaan mineral atau batubara yang meliputi penyelidikan umum, eksplorasi, studi kelayakan, konstruksi, penambangan, pengolahan dan pemurnian, pengangkutan dan penjualan, serta kegiatan pascatambang.

Pengertian penambangan menurut UU No. 4 Tahun 2009 tentang Pertambangan Mineral dan Batu Bara Pasal 1 angka 19 adalah bagian kegiatan usaha pertambangan untuk memproduksi mineral dan: atau batubara dan mineral ikutannya. Penambangan merupakan kegiatan yang dilakukan baik secara sederhana (manual) maupun mekanis yang meliputi penggalian, pemberaian, pemuatan dan pengangkutan bahan galian.

Klasifikasi sistem penambangan, yaitu:

a. Tambang Terbuka (*Surface Mining*)

Tambang terbuka diterapkan untuk menambang bijih pada atau dekat permukaan, dan sangat luas ditemukan di seluruh dunia karena sifat teknik penambangannya yang relatif sederhana. Tetapi mengingat bijih yang dijumpai dekat permukaan sudah semakin habis maka secara bertahap jumlah tambang terbuka sudah semakin berkurang.

Keuntungan dari tambang terbuka, antara lain:

- 1) Memerlukan persiapan yang minimum sebelum dilakukan produksi.
- 2) Pemindahan tanah penutup dan bijih bisa dilakukan secara besar-besaran.
- 3) Mempunyai tingkat keselamatan tinggi pada pekerja tambang.
- 4) Peralatan yang digunakan lebih sedikit dan sederhana.

Kekurangan dari tambang terbuka, antara lain:

- 1) Memerlukan lokasi yang mencukupi untuk menampung tanah penutup.
- 2) Menyebabkan kerusakan yang meluas oleh kegiatan penambangan.
- 3) Menyebabkan gangguan suara dan pencemaran debu pada daerah sekitarnya.
- 4) Pada kondisi cuaca yang ekstrem, kurang menguntungkan bagi pekerja.
- 5) Mempunyai bahaya terhadap longsor khususnya di sekitar daerah penggalian dan tumpukan tanah penutup.
- 6) Memerlukan biaya reklame (Kresno, 1996: 1-2).

b. Tambang Dalam (*Underground Mining*)

Keberadaan tambang bawah tanah di dunia mempunyai kecenderungan terus bertambah, seiring dengan kemajuan teknologinya dan kebutuhan bijih.

Keuntungan tambang dalam, antara lain:

- 1) Hampir semua kegiatan hanya ditujukan untuk menggali bijih.

- 2) Hanya daerah tepat di atas atau sekitar lokasi penambangan yang mengalami gangguan amblesan.
- 3) Dapat dilakukan penambangan di bawah danau, di bawah bukit, atau daerah sensitif lainnya.
- 4) Penggalian dapat dilakukan secara tidak terbatas, ketebalan tanah penutup tidak menjadi kendala.

Kerugian tambang dalam, antara lain:

- 1) Memerlukan jalan masuk dalam bentuk sumuran vertikal, sumuran atau terowongan sebelum bisa dilakukan penambangan.
- 2) Memerlukan penyangga dalam bentuk kayu gelondongan, baja, atau baut batuan.
- 3) Amblesan yang terjadi di permukaan bumi bisa merusak bangunan-bangunan yang telah ada.
- 4) Memerlukan fasilitas ventilasi dan penerangan.
- 5) Semakin dalam penggalian, maka temperature semakin meningkat.
- 6) Bahaya terhadap runtuh atap bukaan, gas beracun, dan kebakaran metan.
- 7) Hanya sekitar 60% endapan yang bisa diambil (Kresno, 1996: 26).

c. Tambang Bawah Air (*Underwater Mining*)

Tambang bawah air saat ini masih dalam tahap penelitian lebih lanjut. Dengan semakin menipisnya bijih yang dijumpai di permukaan, dan adanya indikasi cebakan logam-logam berharga di laut dalam., maka secara bertahap teknik penambangan bawah air akan ditemukan. Teknik

penambangan bawah air dilakukan dengan peralatan yang dikontrol dari kapal melalui monitor (Kresno, 1996: 34).

2. Pasir Putih

a. Pengertian Pasir Putih

Pasir kuarsa yang juga dikenal dengan nama pasir putih merupakan hasil pelapukan batuan yang mengandung mineral kuarsa, seperti granit dan felspar. Hasil pelapukan kemudian tercuci dan terbawa oleh air atau angin yang diendapkan di tepi-tepi sungai, danau, atau laut. Di alam, pasir kuarsa ditemukan dengan kemurnian yang bervariasi bergantung kepada proses terbentuknya di samping adanya material lain yang ikut selama proses pengendapan. Material pengotor tersebut bersifat sebagai pemberi warna pada pasir kuarsa, dan dari warna tersebut dapat diperkirakan derajat kemurniannya. Umumnya pasir kuarsa ditemukan dengan ukuran butir bervariasi dalam distribusi yang melebar, mulai dari fraksi halus (0,06 mm) sampai dengan ukuran kasar (2 mm) (Supriatna Suhala dan M. Arifin, 1997: 261).

Pasir kuarsa adalah bahan galian yang terdiri dari kristal-kristal silika (SiO_2) dan mengandung beberapa zat pengotor yang terbawa proses pengendapan. Pada umumnya material/zat pengotor tersebut terdiri dari senyawa oksida besi, oksida kalsium, oksida alkali, oksida magnesium, lempung, dan zat-zat organik hasil pelapukan sisa-sisa hewan serta tumbuh-tumbuhan (Uun Bisri dan Anim Lukman. 1992: 2-3).

Sifat fisik mineral pasir kuarsa, antara lain:

- 1) Warna : putih bening atau warna lain bergantung kepada senyawa pengotornya, misalnya warna kuning mengandung Fe-oksida, warna merah mengandung Cu-oksida.
- 2) Kekerasan : 7 (skala Mohs)
- 3) Berat jenis : 2,65
- 4) Titik lebur : kurang lebih 1.715 °C
- 5) Bentuk Kristal : hexagonal
- 6) Panas spesifik : 0,185
- 7) Konduktifitas panas : 12-100 °C.

(Supriatna Suhala dan M. Arifin, 1997: 261)

Penambangan pasir kuarsa dilakukan secara tambang terbuka berbentuk tanggul/ jenjang bergantung pada letak dan penyebaran dari endapan. Adapun tahapan kegiatannya meliputi pengupasan lapisan penutup, pembongkaran, pemuatan, dan pengangkutan.

1) Pengupasan lapisan penutup

Dimaksudkan untuk memindahkan tanah atau material yang menutupi tubuh endapan ke tempat yang tidak mengganggu kegiatan penambangan, yang nantinya dapat dimanfaatkan untuk menutupi lubang bekas penambangan. Peralatan yang digunakan seperti cangkul, singkup, belincong, dan lain-lain, atau peralatan mekanis seperti bulldoser yang dilengkapi *ripper* tunggal/ ganda, *scraper*, *shovel*, dan lain-lain. Pemilihan alat ini bergantung pada kondisi lapangan dan skala produksi.

2) Pembongkaran

Kegiatan ini dimaksudkan untuk membebaskan batuan/ endapan dari batuan induknya yang padat. Karena umumnya endapan

pasir kuarsa merupakan endapan lepas yang mudah dibongkar, maka selain peralatan mekanis seperti bulldoser, *wheel loader*, *back hoe*, atau *power shovel*, dapat pula digunakan peralatan tradisional seperti cangkul, singkup dan lain-lain, bergantung pada kekerasan batuan.

3) Pemuatan dan Pengangkutan

Material hasil pembongkaran dimuat dan diangkat ke unit pengolahan atau penampungan (*stock pile*). Pemuatan dapat menggunakan alat muat *wheel loader*, *back hoe*, atau *dredging*, sedangkan pengangkutan dapat menggunakan alat angkut truk ungkit, pikulan, grobak, lori, dan lain-lain (Uun Bisri dan Anim Lukman, 1992:5-4).

Pasir kuarsa banyak digunakan di industri gelas kaca, semen, bata tahan api, pengecoran logam, bahan baku pembuatan tegel, dan mosaic keramik, bahan baku fero silicon, silicon carbide, ampelas, pair filter, *glass wool* dan lain-lain. Persyaratan pasir kuarsa yang dipakai oleh setiap industri tidak dapat ditetapkan secara pasti, yang terpenting adalah menjamin kemurnian minimum dengan pembatasan pada oksida pengotornya (Supriatna Suhala dan M.Arifin, 1997: 263).

Industri semen, industri kaca lembaran dan keramik sebagai sebagai salah satu pemakai pasir kuarsa yang cukup banyak mempunyai peluang untuk meningkatkan produk. Kendala sehubungan dengan peluang pengusaha pasir kuarsa di Indonesia adalah pemasaran bahan galian tersebut. Selama ini kebutuhan pasir

kuarsa masih dipasok oleh industri semen itu sendiri karena semua industri semen dan kaca lembaran mempunyai konsesi penambangan pasir kuarsa sendiri. Dalam hal ini perlu adanya kerjasama antara produsen pasir kuarsa dengan industri-indutri pemakai pasir kaursa (Supriatna Suhala dan M.Arifin, 1997: 279).